Aus der Universitäts-Frauenklinik
(Direktor: Prof. Dr. L. Fraenkel)
und aus dem pathologischen Institut (Prof. Dr. Fr. Henke)
der Universität Breslau.

Ein Beitrag zur Lehre vom Ovarialteratom.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
in der Medizin und Chirurgie
der Hohen Medizinischen Fakultät der Schlesischen
Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Theodor Fietzek
prakt. Arzt

BRESLAU 1932
HOCHSCHUL-VERLAG BRESLAU
Druck von Karl Vater :: Breslau 5 :: Siebenhufenerstraße Nr. 11/15

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Fakultät
der Universität Breslau.
1. Referent: Prof. Dr. Mathias
2. Referent: Prof. Dr. Fraenkel

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet!

Literaturangabe.

Askanazy: Verhandlg. d. Deutsch. Patholog. Gesellschaft.
— Bibliotheka medic. 619.

Budde, Max: Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. 74.
— Klinische Wochenschr. 3.

Bab, Hans: Zentralbl. f. Gyn. 23.

Backhaus: Arch. f. Gyn. 63.

Banders: Arch. f. Gyn. 61.

Beach: Zentralbl. f. Gyn. 1917 Nr. 11.

Conrad, Frieda: Diss. Bonn 1925.

Clemens, E.: Arch. f. Gyn. 1909.

Doederlein: Handbuch d. Geburthilfe.

Democh: Monatschr. f. Gyn. u. Geb. 1907.

Emanuel: Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 42.

Flatan: Arch. f. Gyn. 1908.

Garhammer, Mathias: Diss. München 1926.

Hartfiel, Otto: Diss. Königsberg 1923.

Hoffmann, Gustav: Diss. Erlangen 1920.
— Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 13.

Jentner, Hermann: Zentralbl. für Gyn., Jahrg. 50, Nr. 11.

Jung: Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 14.

Kubinji: Zentralbl. f. Gyn. 22.

Kusuda, Shoji: Arch. f. Gyn. 124.

Kovàcs: Arch. f. Gyn. 122.

Körner: Zentralbl. f. Allg. Patholog. 32.

Mayer, August: In Halban-Seitz.

Mulzer: Diss. Würzburg 1925.
Martin: Die Krankheiten der Eierstöcke und Nebeneierstöcke.
Moench, G. L.: Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 77.
Neumann, Hans: Berichte über d. ges. Gyn. u. Geb. sowie Grenzgebiete 10 und 11.
— Zentralbl. f. Gyn. 28.
Norris, R. C.: Zentralbl. f. Gyn. 52.
Nàdossy: Jahresbericht über Geb. und Gyn. 1910.
Neuhäuser: Jahresbericht über Geb. und Gyn. 1907.
Oehlshausen, R.: Die Krankheiten der Ovarien.
Ribbert: Bibl. medic. 6 H 9.
Sternberg, Karl: In Halban-Seitz.
Schmutzler: Diss. Leipzig 1925.
Stellakatu, Angelika: Zeitschr. f. Gyn. u. Geb. 90.
Stern: Diss. Erlangen 1926.
Schröder: Lehrbuch der Gynäkologie.
Saxer: Zieglers Beiträge 31.
Wilms: Zieglers Beiträge 29.
— Die Mischgeschwülste.
— Arch. f. klin. Med. 55.

Eine besondere Beobachtung gab mir Veranlassung, mich mit der Frage der Teratome und Teratomgenese näher zu beschäftigen.

Am 13. Mai 1929 kam die 25jährige ledige Patientin K. in die hiesige Universitäts-Frauenklinik und klagte über Schmerzen im Unterleib, besonders links.

Es wurde folgender Befund erhoben: Mittelgroße Frau mit schwach entwickelter Muskulatur, Fettpolster fehlen; Haut und Schleimhäute sind genügend durchblutet. Herz und Lungen o. B. Beiderseits besteht starkes Malleolaroedem. Stuhlgang und Urinentleerung sind o. B. Die Patientin klagt über starken weißlichen Ausfluß.

Die erste Periode hatte sie mit 15 Jahr, jetzt alle drei Wochen von vier Tage Dauer und mit starkem Blutverlust. Die letzte Regel hatte sie Anfang Januar 1929, sehr stark.

Am Abdomen hat die Patientin eine Narbenhernie mit kleinhandtellergroßer Bruchpforte in einer Appendektomienarbe.

Status genitalis: Vulva und Vagina o. B. Portio multipar. Der Uterus ist reichlich faustgroß, sehr weich und äußerst beweglich. Links von ihm befindet sich ein im kleinen Becken eingekeilter, wenig beweglicher, schmerzhafter Tumor von Gänseeigröße. Klinische Diagnose: Graviditas Mens. III-IV, linksseitiger Adnextumor.

Die Patientin wurde am 15. Mai 1929 operiert.

Operationsbericht: Eröffnung des Bauches durch einen Schnitt, durch den die Haut der Narbenhernie excidiert und der quer suprasymphysär weitergeführt wird. Der Herniensack wird gespalten und das adhärente Netz und Colon ascendens von der Wandung des Bruchsackes abpräpariert. Außerdem wird das Abdomen auch in der Mittellinie geöffnet. Dort ist ebenfalls das Netz breit adhärent. Es wird mehrfach umstochen und reseciert.

Schließlich liegt der reichlich faustgroße, gravide Uterus frei von Adhäsionen vor. Die r. Adnexe sind normal,

das r. Ovarium enthält kein Corpus luteum. Das l. Ovarium ist in eine gänseeigroße pseudointraligamentär entwickelte Cyste verwandelt, die Tube darüber ausgezogen und mit dem Fimbrienende an der Tumoroberfläche verklebt. Die Ausschälung der Cyste ist nur möglich, nachdem zunächst das Lig. unfundibulopelvicum und rotundum, das ebenfalls über die Vorderfläche der Cyste hinwegzieht, umstochen und durchschnitten ist. Nachdem das vordere Blatt des Lig. latum, das schalenartig über die Cyste ausgespannt war, bis an den Uterus gespalten ist, gelingt es die Cyste aus leichten Verwachsungen mit dem Donglasperitoneum digital zu lösen, sodaß sie nur noch durch die Tube und das Lig. ovarium proprium geschieden ist. Oberflächliche keilförmige Excision der l. Adnexe aus dem Uterus, Abklemmen einiger stark spritzender Gefässe, Umstechung Naht der Uteruswunde, Wiedervereinigung der Stümpfe des vorhin durchgeschnittenen Lig. rotundum und möglichst gute Peritonealisierung des Spermaticastumpfes. Nunmehr Schluß der medianen Peritonealwunde, dann Abtragen des Bruchsackes der Narbenhernie. Die Fascie wird im Bereich des Querschnittes fortlaufend genäht. Hautnaht durch drei Seidennähte im übrigen durch Klammern. Entlassungsbefund am 31. Mai 1929:

Laparatomiewunde p. p. geheilt. Keine Resistenzen, kein Druckschmerz im Abdomen. Graviditas intakt, Fundus zwischen Nabel und Symphyse.

Der durch die Operation gewonnene Tumor zeigt folgenden makroskopischen Befund:

Das l. Ovarium ist in einen etwa gänseeigroßen Tumor verwandelt. Die Oberfläche ist spiegelnd glatt und zeigt mehrere knollig-bucklige Vorwölbungen. Die Tube zieht über den Tumor hinweg, die Fimbrien sind mit seiner Oberfläche verklebt. Die Konsistenz ist weich, an einigen Stellen fühlt man jedoch harte Einlagerungen. Der unteren äußeren Tumorwandung sitzt eine Corpus-luteum Cyste auf.

Nach dem Aufschneiden zeigt es sich, daß die Geschwulst zum größten Teil aus Cysten besteht, und zwar 3 kleinapfelgroßen, dünnwandigen Cysten mit serösen Inhalt, mehreren walnuß- bis haselnußgroßen mit schleimigen und gallertigen Inhalt und einer großen Anzahl kleiner Cystchen in wabenartiger Anordnung mit einer compakten opaken Masse ausgefüllt. Im Inneren des Tumors befinden sich noch 3 kirschgroße Cysten, die mit Dermoidbrei gefüllt sind.

In der Mitte der vielen kleinen Cysten liegt ein markiger solider Teil, in dem schon makroskopisch mehrere knorpelharte Partien und eine schwarzpigmentierte Stelle auffallen.

Die mikroskopische Analyse des Tumors ergab Folgendes: Eine Reihe von Schnitten besteht aus einem Bindegewebe, fibriösen Zellen und einem an glatte Muskulatur erinnernden Gewebe. Hierin befinden sich Einlagerungen von einer Gruppe typisch gestalteter Schilddrüsenfollikel, die mit Kolloid ausgefüllt sind. Neben diesem Schilddrüsengewebe findet sich eine mit hohlem Cylinderepithel ausgekleidete Cystenwand, an die sich wieder eine reichliche Menge Schilddrüsengewebe anschließt. In den gleichen Schnitten liegt eine weitere Cyste, die teils mit flimmerndem Cylinderepithel, teils mit Plattenepithel ausgekleidet ist. In einem anderen Präparat tritt bei Weigert-van Gieson Färbung ein Fettgewebe mit tubulären Drüsen deutlich hervor. Mitten im Fett liegt eine Knorpelinsel. An anderen Stellen ist das Bindegewebe angeordnet in Zügen aus fibrösen Zellen, die ein weitmaschiges Gefäßsystem umschließen. Außerdem gruppierte Drüsenlumina mit hohem Cylinderepithel, dazwischen Bindegewebe. In der Nachbarschaft Fettgewebe und Knorpelinseln. Ein Schnitt in Färbung: van Gieson besteht aus Schilddrüsengewebe, indifferentem epithelialem Blastem, das an Schilddrüsenzellen erinnert und malignitätsverdächtig ist und aus mit Plattenepithel ausgekleideten Hohlräumen. Daneben befindet sich hohes Cylinderepithel. Eine andere Serie von Schnitten zeigt verzweigte, papillere Drüsen mit Cystenepithel, Drüsengruppen, die an Brustdrüsen erinnern in mitten von Fettgewebe. Einige solide epithealiale Züge, sehr viel Gefäße. Außerdem finden sich Fett, Bindegewebe und in großen Mengen Schilddrüsengewebe. Im Fett liegen Drüsen vom Schweißdrüsentyp. In einzelnen Schnitten findet sich Bindegewebe, durchsetzt von Ganglienzellen, peripherer Nerv. Andere Zellen erinnern an aus dem Zusammenhang gelöste Leberzellbalken. Einzelne Riesenzellen größten Formats mit randständigen Kernen. Diese Riesenzellen sind in sehr großer Zahl vorhanden. Daneben peripheres Nervengewebe, Plattenepithelnester und Cysten im Bindegewebe, sehr dichte Gefäße. Schnitte durch eine harte Partie des Tumors zeigen Osteoid, Knochen inmitten von Fett, Bindegewebe, Knorpelinseln und Fett. Außerdem finden sich in diesen Schnitten indifferente Epithelnester. Es fällt dabei ein rundzelliges,

dichtes Gewebe auf von der Struktur eines Sarkoms oder eines ganz medullären Carcinoms.

Wie aus der makroskopischen und mikroskopischen Beschreibung des Tumors hervorgeht, handelt es sich hier um ein Teratom, das mit einem Pseudomucincystom kombiniert ist. Aehnliche Fälle sind von Pfannenstiel, Klein und Niemer beobachtet worden.

Eine anatomische Verbindungsbrücke zwischen beiden einander anscheinend so fremden Gebilden kann man auf dem Wege der Histogenese finden, wenn man mit Ribbert und seinen Anhängern die in den Epithelien der pseudomucinösen Cystome anzutreffenden dickbauchigen Zellen für Becherzellen der Schleimhhautauskleidung der Verdauungswege hält und daher die Pseudomucinkystome als einseitig gewucherte Teratome bezw. Dermoide auffaßt, nämlich als solche, in denen der die Anlage des Magendarmkanals in sich bergende Teil einer Keimanlage allein zu blastomatösem Wachstum geführt hat.

Es könnte also auch in meinem Falle, wo Pseudomucincystome und Teratom vergesellschaftet sind, eine weitere Rechtfertigung, Cystome, Dermoide und Teratome einer gemeinsamen Betrachtung zu unterziehen, erblickt werden.

Das Vorkommen von Schilddrüse im Teratom ist schon des öfteren in der Literatur beschrieben worden, so von Wilms, Ribbert, Frankel, Schauta und Pick. Von Herrn Prof. Mathias*) wurde mir ein Teil eines Tumors zur Verfügung gestellt, der sich unter dem Mikroskop als eine Struma ovarii in Verbindung mit einem Dermoid erwies.

Körner beschreibt einen Fall, wobei sich in einem Tumor, der hauptsächlich aus embryonalen Hirngewebe bestand, auch eingesprengtes Schilddrüsengewebe fand.

Von Naumann, Ribert, Kovacs u.a. wird auch über Fälle berichtet, wobei nur Schilddrüsengewebe im Ovarium gefunden wurde. In den letzten zwei Jahrzehnten ist gerade diese Struma colloides ovarii — Frankel hat den Namen Teratoma ovarii strumosum vorgeschlagen — Gegenstand vieler Arbeiten gewesen, und die Auffassung, daß es sich sier um einseitig entwickelte Teratome handelt, hat sich gegenüber Bauer durchgerungen. Bauer hält

*) Eine kasuistische Mitteilung dieses Falles behält sich Herr Prof. Mathias vor.

nämlich die Struma ovarii für ein Cystadenom des Ovariums. Diese Auffassung ist von verschiedener Seite, so besonders von Pfannenstiel und Moench widerlegt worden.

Pfannenstil stellt den Satz auf: „Die Struma ovarii thyreoidale ist ein atypisches Teratom". Verschiedene Autoren — Neuhäuser, Pick, Ribbert — machen übrigens darauf aufmerksam, daß eine der vielen Gewebsarten der Teratome und Dermoide eine besondere Proliferationsenergie besitzen kann, und daß die anderen Parenchymbestandteile durch diese einseitige Wucherungstendenz ganz in den Hintergrund gestellt, gewissermaßen erdrückt würden. Hierhin paßt auch ein sehr interessanter Fall über den Saxer berichtet. Er fand nämlich in einem sonst normalen Ovarium einen Zahn.

Man nimmt allgemein an, daß es sich auch hier um ein einseitig entwickeltes Dermoid handelt. Man kann wohl sicher annehmen, — Saxer sagt dies auch von seinem eben erwähnten Fall — daß man bei genauer Durchsuchung dieser einseitig entwickelten Dermoide und Teratome an Serienschnitten wohl immer Parenchymreste der anderen Keimblätter, wenn auch in verkümmerter Form finden würde.

Diese Möglichkeit der einseitigen Entwickelung eines Teratoms in Verbindung mit meinem Fall ist übrigens geeignet, jene beträchtlichen Gegensätze gewissermaßen zu überbrücken, die zwischen der Struma ovarii und dem Cystadenoma pseudomucinosum in histogenetischer Hinsicht demnach bestehen.

Obwohl Teratome in den Kliniken einigermaßen zu den Seltenheiten gehören, weist die Literatur doch eine sehr große Anzahl von ihnen auf. Das liegt wohl hauptsächlich daran, daß viele einzelne Fälle einer Veröffentlichung wert befunden wurden, da von Anfang an die Genese und Histologie dieser Geschwülste großes Interesse hervorgerufen haben. Zeigt doch jeder derartige Tumor seine Eigenheiten und trägt dazu bei, unsere Kenntnisse über die Differenzierungsmöglichkeiten innerhalb organoider Tumoren zu erweitern.

Auf das Studium dieser interessanten Geschwulst haben Forscher wie Wilms, Marchand, Bonnet, Schwalbe, Pfannenstiel, Ribbert, Askanazy u. a. viel Arbeit und Scharfsinn verwendet.

Unter den Tumoren des Ovariums bilden die Teratome

zusammen mit den Dermoiden hinsichtlich ihrer Genese und ihres Baues eine von den übrigen Ovarialgeschwülsten zu trennende selbständige Gruppe. Das Vorhandensein aller Keimblätter, die Aehnlichkeit der einzelnen Gewebe und ganzer Regionen — wenn sie auch bei den Teratomen die embryoähnliche Form durch regelloseres Durcheinanderliegen der Teile mehr verloren haben — und die Ausbildung vorwiegend der oberen Körperregion ist beiden Geschwulstarten gemeinsam.

In verschiedenen Punkten jedoch sind diese beiden Geschwülste von einander zu trennen. Die Dermoidcysten bestehen, wie vor allen Askanzy betont, aus ausgewachsenem Gewebe, das ebenso alt ist wie die Gewebe der Trägerin der Geschwulst; Askanazy bezeichnete sie daher als Teratoma adultum oder coetaneum. Dem widerspricht keineswegs, daß einzelne Gewebe infolge Entwicklungshemmung oder Atrophie nicht ausgereift sind. Demgegenüber bestehen die soliden Teratome aus embryonalen Geweben, sie sind also als Teratoma embryonale zu bezeichnen.

Ein weiterer Unterschied liegt in klinischer Hinsicht im Wachstumsmodus. Jahrelang entwickeln sich die Dermoide unbeobachtet und langsam, ohne Beschwerden zu machen, weiter. Beim Teratom tritt jedoch mit einem Male eine acute, energische Proliferation ein. Innerhalb weniger Monate, ja selbst Wochen führt das rasche Wachstum zu Formen die leicht Manneskopfgröße erreichen können. Auch in Bezug auf das Lebensalter der Kranken besteht ein Unterschied, indem die bisher beobachteten soliden Ovarialteratome in der Zeit zwischen dem 15. und 40. Lebensjahr zur Beobachtung kamen, also in einer Periode, die mit der vollen Geschlechtstätigkeit des Weibes zusammen fällt. Im Gegensatz dazu ist das Ovarialdermoid in jedem Lebensalter vom Foetus bis zur Greisin gesehen worden. Merkwürdigerweise kommen dagegen Teratome anderer Körpergegenden nicht nur im geschlechtstätigen Lebensalter, sondern in jedem Lebensalter vor. Bevorzugt ist allerdings auch hierbei die Zeit etwa zwischen dem 15. und 50. Lebensjahr. Ein anderer Unterschied besteht darin, daß das cystische Teratom (Dermoidcyste) seiner Zusammensetzung nach eigentlich einen rudimentären Embryo darstellt, also eine Mißbildung, nicht aber ein echtes Teratom ist, denn es fehlt ihm die wichtige Eigenschaft der Blastome,

das autonome unbeschränkte und kontinuierliche Wachstum. Im Gegensatz hierzu weist das solide Teratom (Teratoma embryonale) alle Eigenschaften eines Blastoms auf, ist also ein wirkliches Gewächs (Teratoblastom, R. Meyer). Auch Pfannenstiel unterscheidet Dermoidcysten und eigentliche Teratome; hält es aber für verfrüht, die Dermoidcystome aus der Reihe der Neoplasmen zu streichen, denn auch bei der Organbildung der Dermoide handelt es sich um eine Neubildung d. h. pathologische Zellwucherung, denn etwas vollkommen Normales wird in keinem Falle im Dermoidcystom gebildet.

Die Steigerung des Wachstums eines Gewebsbestandteiles zur Malignität, sei es Carzinom, sei es Sarkom, ist sowohl aus dem Gewebe eines Dermoides wie aus dem Gewebe eines Teratoms heraus möglich, geschieht aber praktisch viel häufiger aus dem Teratom heraus. Wilms meint, daß die Teratome als relativ gutartige Neubildungen zu bezeichnen seien, daß sie aber die entschiedene Tendenz haben, gelegentlich malignen Charakter anzunehmen. Eine Ursache hierfür gibt Wilms nicht an.

Jung schließt sich der Wilms'schen Auffassung an, daß die Teratome als solche keine bösartigen Elemente enthielten und behauptet, daß die cystischen Tumoren qualitativ nicht von den soliden zu unterscheiden seien, die Malignität sei vielmehr die Folge einer sekundären sarkomatösen oder eventuell auch carzinomatösen Degeneration.

Von zwanzig Teratomfällen, die Jung aus der Literatur zusammengestellt hat, zeigten zwölf sarkomatöse Degeneration. Eylenburg hat zweiundfünfzig in der Literatur beschriebene Fälle von carzinomatösen Teratom zusammengestellt.

Pfannenstiel und Kroemer halten den Wilms-Jung'schen Standpunkt nicht für richtig, sie glauben vielmehr an eine entschiedene sowohl pathologisch als auch klinisch eigene Malignität der Teratome. Pfannenstiel erläutert seine Ansicht wie folgt:

„Kein Mensch wird ein mit Sarkom kombiniertes Cystadenom, welches Sarkomrecidive und Metastasen setzt für benigne ansehen".

Emanuel meint: „Es besteht wohl kein Zweifel, daß die Teratome des Ovariums den bösartigsten Neubildungen zugezählt werden müssen, deren Exstipation nicht frühzeitig genug empfohlen und ausgeführt werden kann.

Ewald äußert sich folgendermaßen: „Die Teratome der Ovarien metastasieren auch als solche — ohne sarkomatöse oder krebsige Entartung — in Form von Impfmetastasen und führen so zum Tode. Die reinen Teratome der Ovarien sind daher als maligne Tumoren zu bezeichnen."

Auch Askanazy hält die Teratome für maligne, wenn er sagt: „Entsprechend ihrer Zusammensetzung aus unreifen Geweben besitzen die soliden Teratome eine lebhaftere Proliferationsfähigkeit, eine Tendenz zur Malignität". Nach Neuhäuser kann man dem Primärtumor an und für sich mikroskopisch nicht ansehen, ob er gutartiger oder bösartiger Natur ist; er kann exquisit maligne sein, ohne sarkomatöse oder carzinomatöse Degeneration zu zeigen.

Vom klinischen Standpunkt aus muß man die Geschwulst schon deswegen als bösartig bezeichnen, weil nach Kroemer die Dauerheilung bei vierjähriger Beobachtung nur 25% beträgt. Neuhäuser fand von 26 operierten Frauen nur 26,9% dauernd geheilt.

Das Correlat der Bösartigkeit ist die Metastasenbildnug. Die Metastasen beim Teratom treten klinisch in den meisten Fällen als Komplikationen erst nach der Operation in Erscheinung. Die Ursache, weshalb so häufig der definitive Erfolg aller aktiven therapeutischen Eingriffe bei der Behandlung der Teratome vereitelt wird, liegt ja in der schrankenlosen Wucherung in die Umgebung, ebenso wie in den zunächst durch keinerlei Erscheinung sich bemerkbar machenden verschleppten Geschwulstpartikeln, aus denen große Tumormassen hervorgehen, wo nur Spuren von ihnen zurückgelassen werden.

Metastasen treten am häufigsten auf im Peritoneum und in den retroperitonealen Lymphdrüsen. Sie kommen aber auch in den Lungen, Gehirn, Leber, Nieren und in der Bauchwand vor.

August Mayer schreibt: „Wie bei Kombinationsgeschwülsten (Carzinom-Sarkom) die beiden Geschwulstanteile in ihren Metastasen getrennt auftreten können, so können sich bei den metastasierenden Teratoblastomen die Keimblätter spalten. Man findet daher in den Metastasen bald nur Sarkome oder Röhrenknochen, als Mesodermaabkömmlinge, bald Strumagewebe als Entodermprodukt, bald Neuroepithel und Gliawucherung als Ektodermbestandteile".

In den ausgesprochenen malignen Fällen zeigen sie meistens das Bild von Sarkom seltener von Carzinom-

metastasen. In manchen Fällen aber zeigen die Metastasen einen gleich oder ähnlich komplizierten Bau wie die primäre Geschwulst, oder sie bestehen wie schon eben gesagt nur aus einer Gewebsart.

Kusuda beschreibt einen Fall, in dem eine 26jährige Patientin mit gliasarkomatösen Metastasen im Bauchraum erkrankte und nach der Operation an Rezidiven starb.

Aus seinen Beobachtungen und denen anderer kommt Neuhäuser zu folgenden Schlüssen:

1. Von den vielen Gewebsarten des Primärtumors kann eine einzige ausschließlich sämtliche Metastasen bilden z. B. Glia.

2. Die Verbreitung der Metastasen des Teratoms geschieht sowohl durch Implantation wie auf dem Wege der Lymph- und Blutzirkulation.

3. Vorhandene Peritonealmetastasen können sich nach Laparatomie von selbst zurückbilden.

Trotz der angegebenen Unterschiede zwischen cystischem und solidem Teratom ist es unmöglich, eine scharfe Grenze zwischen diesen beiden Geschwulstarten zu ziehen. Ja, mehrere Autoren (Schwalbe, Heijl) wollen die Grenze zwischen den beiden Bildungen überhaupt fallen lassen.

Eine tabellarische Gegenüberstellung der Haupteigenschaften ergibt folgendes:

	Dermoid	Teratom
Gewebsalter:	Ausgereift. Gewebe. (Zähne, Haare, Knochen, Schilddrüse)	Mehr embryonale Gewebe.
Gewebsanordnung:	Ausbildung von ganzen Körperregionen.	Regelloses Durcheinander der einzelnen Gewebe.
Wachstumstendenz:	Langsame, jahrelange Entwicklung.	Akute, energisch. Proliferation in kurzer Zeit.
Zeit des Wachstums der Geschwulst:	In jedem Lebensalter, vom Foetus bis zum Greise.	Hauptsächl im jugendl. Alter, je nach Sitz etwas verschieden.
Malignität:	Gutartig, mit der Möglichkeit der Bösartigkeit eines gewebl. Einzelbestandteils.	Meistens bösartig.
Metastasenbildung:	Bildet an sich kein. Metastasen	Neigt sehr zur Metastasierung

Ueber die prozentuale Häufigkeit der Ovarialteratome machen die einzelnen Autoren auseinandergehende Angaben. Die Häufigkeit ist jedenfalls gering.

August Mayer schreibt: nach seinen Erfahrungen kommt ein Teratoblastom auf 682 Ovarialtumoren und auf 131 Dermoidcysten.

Stübler und Brandeß fanden bei 126 teratomatösen Geschwülsten 125 Dermoidcystome und ein Teratoblastom. Shöji Kusuda (Japan) fand bei 180 teratoiden Geschwülsten 176 Dermoidcystome und vier Teratoblastome. Bei allen diesen Untersuchungen und Behauptungen sollte der Fehler der kleinen Zahl auch entsprechend berücksichtigt werden.

Zu dem Vorkommen von Dermoiden bei den verschiedenen Rassen macht Foerster die interessante Bemerkung·

„Daß die gelbe Rasse mehr bevorzugt sein soll als die weiße".

Jamasaki gibt an, daß in Japan auf 150 Ovariotomien etwa 35 Dermoidcysten kämen. Aehnlich soll es sich mit der schwarzen Rasse verhalten. So stellt Brown (Baltimore) das Verhältnis der Dermoidcysten von Weißen und Negern mit 1 : 25 fest.

Eine der interessanten und bis jetzt noch nicht geklärten Fragen der Pathologie ist die Frage nach der Teratomgenese.

Die wissenschaftliche Geschichte der Teratome beginnt mit Blumenbach (1787), der die Unklarheit der Anschauung über die auslösende Ursache hinter das Wort „Nisus formativus" versteckt.

Immerhin ist es nicht uninteressant einmal nachzuforschen, was man früher von solchen Geschwülsten, die ja ihrer Erscheinung nach bekannt sein mußten, gehalten hat. Die Geschwülste haben früher zu den abenteuerlichsten Phantasien Anlaß gegeben. Im Aberglauben des Mittelalters wurden sie mit geschlechtlichem Umgang mit Dämonen in Zusammenhang gebracht und spielten als Teufelsschwangerschaften eine große Rolle. Die Trägerinnen solcher Geschwülste wurden als Hexen angesehen. Krüger (Diss. Göttingen 1782 und Josephi. Ueber die Schwangerschaft außerhalb der Gebärmutter, Rostock 1803), faßten die Dermoide als Ovarialschwangerschaften auf, entstanden infolge Schreck, Furcht und Angst während der Begattung, weil

die nervöse Reizung Eintritt und Aufnahme der Frucht in den Eileiter verhindere.

Auch Albrecht von Haller sah sie als abnorme, zum Teil wieder resorbierte Schwangerschaften an. Die Hallersche Anschauung wurde endgültig dadurch widerlegt, daß sich Teratome auch schon im kindlichen Alter und bei Männern fanden. 1788 hatte Baillie schon gesagt: Die weiblichen Eierstöcke besitzen in sich selbst ein Vermögen, auch ohne Beischlaf etwas zu machen und hervorzubringen, das eine Nachahmung der Erzeugung ist. Nach Buffon (Hist. nat. 1785 IV) kann das weibliche Ei allein kein lebendes Wesen hervorbringen, wohl aber „organische Massen."

Bis in die neueste Zeit ist die Teratomgenese der Gegenstand eingehenden Studiums gewesen, und auch heute noch stehen sich die verschiedensten Hypothesen gegenüber.

Es handelt sich um die Kardinalfrage: Sind die Teratome ovulogen oder nicht.

Für die ovulogene Entstehung käme zunächst ein hermaphroditischer Vorgang in Frage.

Pfannenstiel behauptet, das Ei kann auf parthenogenetischem Wege ein Produkt hervorbringen, welches menschliche Körperteile in unvollkommener Entwicklung und atypischer Anordnung enthält. Pfannenstiel stützt sich auf Untersuchungen an Eiern verschiedener Evertebraten, an denen durch Aenderung des umgebenden Mediums parthenogenetische Entwicklung hervorgerufen wurde, und zweitens auf Befunde am unbefruchteten Ovarialei von Säugetieren, die als Furchung gedeutet wurden. Kroemer findet in seinen Untersuchungen den unwiderlegbaren Beweis des Pfannenstiel'schen Satzes: Die Dermoide und Teratome sind ovulogene Tumoren. Doch möchte er den Vorgang nicht als Parthenogenesis bezeichnen, da durch ihn kein lebensfähiges Induvidium entsteht.

Bonnet wirft nun in seinem ersten Aufsatz die Frage auf: Gibt es bei Wirbeltieren Parthenogenesis? Er entscheidet sich auf Grund einer sorgfältigen kritischen Analyse der literarrischen Angaben über parthenogenetische Uebergänge bei Fischen, Amphibien, Reptilien und Vögeln in Harmonie mit andern Embryologen (z. B. Schultze) dahin, daß man bisher keine Berechtigung hat, bei Wirbeltieren mit Einschluß des Menschen von parthenogenetischen Möglichkeiten zu sprechen. Er lehnt die parthenogenetische

Theorie der Eierstockdermoide ab, bei deren Aufstellung die Autoren zu dem den Umstand unberücksichtigt gelassen haben, daß nicht die Vorstufen des Eies, sondern lediglich das reife Ei unter dem Reiz der Befruchtung durch den männlichen Keimkern ein Produkt aus drei Keimblättern erzeugen könnte.

Als Einwand gegen den Hermaphroditismus ist betont worden, daß es nicht bekannt sei, daß Hermaphroditen mehr zur Teratombildung neigen als andere Menschen. Es ist aber auch zu erwähnen, daß bisher noch in keinem Falle zugleich die spezifischen Endprodukte der männlichen und weiblichen Keimdrüse bei demselben Menschen sich feststellen ließen, mithin die Annahme einer Selbstbefruchtung nicht gestattet ist.

Außerdem widerspricht der Selbstbefruchtungstheorie, daß völlig gleichartige Geschwülste an zahlreichen anderen Körperstellen beobachtet worden sind.

Gewiß kommen Teratome der Eierstöcke und Hoden häufiger vor als solche des Mediastinums, aber histogenetische Unterschiede zwischen den Teratomen verschiedenen Sitzes sind prinzipiell nicht vorhanden. Oder mit anderen Worten, auch der erfahrene Mikroskopiker kann einer Reihe von Teratom-Präparaten nicht ansehen, auf welchem Boden im Organismus sie gewachsen sind oder ob sie vom Mann oder Weib stammen. Es geht mithin nicht an, irgendwelche Hypothesen zu bilden, die zwar für die Teratome der Keimdrüsen für die anderer Körpergegenden aber unzutreffend sein müssen.

Während die Anhänger dieser Theorie die Eizelle der Geschwulstträgerin selbst als den Ausgangspunkt der Geschwulstbildung ansehen, greift die Blastomentheorie zurück auf das Material der ersten Furchungsstadien des befruchteten mütterlichen Eies.

Marchand hat zuerst den Gedanken ausgesprochen, daß eine Furchungskugel aus der ersten embryonalen Entwicklungszeit den Urkeim für ein sich später entwickelndes Neoplasma abgeben könne. Diese Matrix würde selbstverständlich wegen der noch nicht stattgefundenen Differenzierung die Potenz in sich haben, wenigstens theoretisch sämtliche Gewebsarten zu bilden. Das später aus diesem Keim eventuell wuchernde Blastom könnte demnach multipotent sein und sich in der Richtung nach einem Dermoid oder Teratom entwickeln. Gleichzeitig dachte Marchand aber

auch daran, daß ein zufällig befruchtetes Polkörperchen den Urkeim einer Ovarialgeschwulst abgeben könnte. Diese Möglichkeit ist wohl damit widerlegt, daß verschiedentlich multiple Dermoide in den Ovarien und anderswo nachgewiesen sind. So beobachtete Wilms u. a. 5 Embryome in einer weiblichen Keimdrüse.

Bonnet hat die Marchand'sche Blastomerentheorie der Ovarial bezw. Hodendermoide weiter ausgebaut und auf alle Teratome des Körpers ausgedehnt. In der neueren Zeit ist die weitaus größte Mehrheit der Forscher Anhänger der Marchand-Bonnet'schen Blastomerentheorie. Sie stützt sich auf Befunde an Embryonen und zwar auf Roux's Beobachtungen bei Froschlarven, er sah weniger differenzierte Zellen zwischen den Keimblättern liegen und sprach sie als verirrte Keime an, die Teratome bilden könnten, auf Keibels Befund einer Entodermcyste im Mesoderm eines Schweineembryos im Primitivstreifenstadium und auf Barfurths Experiment, der durch Nadelstiche in der Gastrula eines Froschembryos einen ektodermalen Zellenkomplex zur Entwicklung brachte.

Ferner haben Driesch, Wilson, Morgan durch Experimente bewiesen, daß sich aus isolierten Blastomeren des sich furchenden Eies verschiedener Tiere kleine Embryonen entwickeln können.

Die Experimente von Askanazy, mit Embryonenbrei unter verschiedenen technischen Bedingungen Geschwülste zu erzielen, zeigen doch eine gewisse Verwandtschaft dieser künstlich erzeugten Embryome mit der Entstehung teratoider Spontangewächse.

Marchand und Robert Mayer nehmen an, daß bei der Scheidung der Blastomeren in Zellen von somatischer und sexueller Bedeutung ein somatischer Keim aus nicht sicherer Ursache mit in den sexuellen Zellenkomplex gerissen wird, wo er dann gelegentlich dank seiner totipotenten Differenzierungsfähigkeiten eine teratoide Entwicklung im Sinne des Dermoids oder des Teratoms durchmachen kann. Bei Voraussetzung dieser Theorie hält Marchand die Häufigkeit der Mischgeschwülste in den Keimdrüsen für wohl begründet und selbstverständlich. Zu erwähnen wäre noch eine Anschauung, die gegenüber den anderen eine bigerminale Genese annimmt und zurückgreift auf eine Entstehung aus zwei selbständigen primären Embryonalanlagen, von welchen die eine mit Tendenz zu rudi-

mentärer Entwicklung in die andere inkludiert wird, also des Foetus in Foetu. Die erste umfassende Arbeit nach dieser Richtung hin lieferte Meckel 1812 und noch heute hat die Theorie der foetalen Inklusion ihre Anhänger, obgleich das multiple Vorkommen und die Prädilektionsstellen der Teratome auch gegen sie sprechen.

Eins muß nach den eben angeführten Hypothesen als festgestellt gelten, daß die Anlage zum Teratom angeboren ist und daß ihre Genese auf einen omnipotenten oder doch fast omnipotenten Keim zurückgreifen muß. Auch das familiäre Vorkommen von dermoiden bezw. teratoiden Geschwulstanlagen, wie es u. a. von Koltonski sowie von Ringelhein beschrieben wurde, spricht für Gesetzmäßigkeit und nicht Zufälligkeit in der Genese dieser Gewächse.

Am Schlusse dieser Arbeit gestatte ich mir, Herrn Professor Dr. Fraenkel und Herrn Professor Dr. Matthias für die Anregung und Unterstützung bei dieser Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Am 15. März 1904 wurde ich, Theodor Fietzek, als Sohn des Kaufmannes Josef Fietzek und seiner Ehefrau Marie, geb. Klopsch, in Radeberg bei Dresden, geboren. Ich bin preußischer Staatsangehöriger und katholischen Glaubens. Im Anschluß an die Volksschule besuchte ich das Gymnasium Johanneum in Liegnitz, wo ich 1925 die Reifeprüfung ablegte. Im Sommersemester 1925 immatrikulierte ich mich an der medizinischen Fakultät der Universätit zu Breslau. Nach 4 Semestern machte ich dort mein Physikum und nach weiteren 6 Semestern legte ich an derselben Universität mein Staatsexamen ab.

Während meines praktischen Jahres war ich auf der chirurg. und inneren Abteilung des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder in Breslau tätig. Anschließend war ich Volontärarzt an der Prov.-Hebammen-Lehranstalt u. Frauenklinik in Oppeln. Seit 1. Januar 1932 bin ich als praktischer Arzt in Krappitz OS. niedergelassen.